

ОСОБЕННОСТИ СИЛОВОГО РАСЧЕТА ПЕРЕДАЧ ЭКСЦЕНТРИКОВОГО ТИПА, РАЗРАБОТАННОГО НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

П. Н. ГРОМЫКО, В. Л. ЮРКОВА, Д. Я. ЯКУБОВИЧ
ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»
Могилев, Беларусь

При разработке методики расчета механической передачи эксцентрикового типа важно знать значение сил в зоне контакта взаимодействующих зубьев. Задача усложняется тем, что для указанного типа передач минимальное значение числа одновременно контактирующих пар зубьев, как правило, больше двух. В этом случае силовой расчет эксцентриковой передачи нельзя свести к расчету однопарного зацепления, который может быть осуществлен на основе известных методов теоретической механики. При расчете передачи с многопарным зацеплением необходимо установить, как распределяется нагрузка между каждой из контактирующих пар зубьев. Если учесть то, что на распределение нагрузки влияет не только геометрические параметры зацепления, но и погрешности изготовления и сборки звеньев передачи, упругие перемещения звеньев при работе передачи под нагрузкой, то решение аналитическим способом рассматриваемой задачи определения сил в многопарном зацеплении весьма проблематично. Одним из ранее наиболее распространенных способов решения задачи определения сил в многопарном зацеплении является проведение экспериментальных исследований. Недостатками этого способа являются значительные временные и материальные затраты при его осуществлении.

С появлением высокоэффективной компьютерной техники и программного обеспечения появилась возможность моделировать работу передач эксцентрикового типа с многопарным зацеплением. Причем возможно при моделировании работы зацепления учитывать различного рода погрешности, упругие перемещения звеньев и даже физические свойства материала. На основе большого объема информации о значении сил в зацеплении в зависимости от вышеуказанных факторов путем использования статистических методов ее обработки могут быть получены уравнения регрессии, которые и являются основой при проведении силового расчета эксцентриковой передачи с многопарным зацеплением.